

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-035867

(43)Date of publication of application : 06.02.1992

(51)Int.Cl.

B24B 53/00

(21)Application number : 02-138501

(71)Applicant : HITACHI SEIKO LTD

(22)Date of filing : 30.05.1990

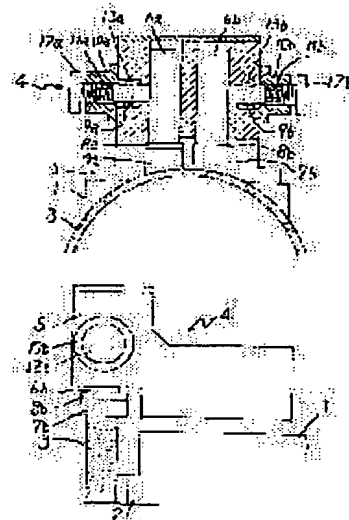
(72)Inventor : MATSUI SATOSHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR DRESSING GRINDING WHEEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To continue a stable electric discharging without the support control of the gap between an electrode and a metal bond grinding wheel with the both being made in about contact state at all times, by repeating the operation of holding the electrode for the specific time at the following position after pressing the electrode to the metal bond grinding wheel with the specific pressure.

CONSTITUTION: A pair of electrodes 7a, 7b apart at constant distance are pressed to a grinding wheel 3 with the specific pressure. The electrodes 7a, 7b are then held in their pressing position and the holding of the electrodes 7a, 7b is released after performing electric discharging for the specific time between the electrodes 7a, 7b and grinding wheel 3. The grinding wheel 3 is subjected to dressing by repeating this.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開実用新案公報(U)

平4-35867

⑮ Int. Cl.⁵B 24 B 37/04
H 01 L 21/304

識別記号

3 2 1 C
H

庁内整理番号

7908-3C
8831-4M

⑬ 公開 平成4年(1992)3月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全1頁)

⑭ 考案の名称 半導体基板両面研磨用キャリア

⑯ 実 願 平2-77921

⑰ 出 願 平2(1990)7月23日

⑱ 考 案 者 小 又 慎 史 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日高工場内

⑲ 考 案 者 小 沢 誠 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日高工場内

⑲ 考 案 者 大 西 正 哉 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日高工場内

⑳ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

㉑ 実用新案登録請求の範囲

半導体基板を保持する基板保持孔を有するとともに、研磨剤の供給を受けかつ、互いに逆方向に回転する上・下定盤間にはさまれて半導体基板の両面を同時に研磨せしめる半導体基板両面研磨用キャリアにおいて、前記キャリア板面に、基板保持孔とともに複数の研磨剤通過孔を併設したことを特徴とする半導体基板両面研磨用キャリア。

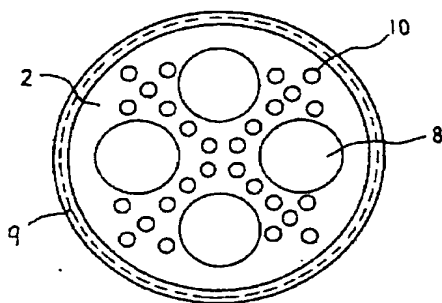
図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る半導体基板両面研磨用キ

ャリアの一実施例を示す平面図、第2図は半導体基板両面研磨装置の概略構成説明図、第3図は従来使用されている半導体基板両面研磨用キャリアの平面図である。

1……半導体基板、2……半導体基板両面研磨用キャリア、3……上定盤、4……下定盤、5……研磨剤供給孔、6……サンギア、7……インターナルギア、8……基板保持孔、10……研磨剤通過孔。

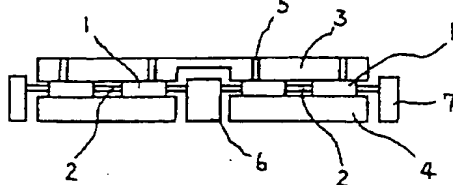
第 1 図

2: 半導体基板両面
研磨用キャリア

8: 基板保持孔

10: 研磨剤通過孔

第 2 図



1: 半導体基板

3: 上定盤

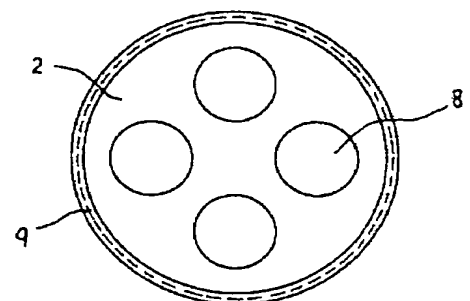
4: 下定盤

5: 研磨剤供給孔

6: サンギア

7: インターナルギア

第 3 図



公開実用平成 4-35867

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U) 平4-35867

⑫ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月25日

B 24 B 37/04
H 01 L 21/304

C 7906-3C
H 8831-4M
3 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 半導体基板両面研磨用キャリア

⑮ 実 願 平2-77921

⑯ 出 願 平2(1990)7月23日

⑰ 考 案 者 小 又 慎 史 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日高工場内

⑱ 考 案 者 小 沢 誠 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日高工場内

⑲ 考 案 者 大 西 正 哉 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日高工場内

⑳ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

明 細 書

1. 考案の名称 半導体基板両面研磨用キャリア

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 半導体基板を保持する基板保持孔を有するとともに、研磨剤の供給を受けかつ、互いに逆方向に回転する上・下定盤間にはさまれて半導体基板の両面を同時に研磨せしめる半導体基板両面研磨用キャリアにおいて、前記キャリア板面に、基板保持孔とともに複数個の研磨剤通過孔を併設したことを特徴とする半導体基板両面研磨用キャリア。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、半導体基板両面研磨用キャリアに係り、さらに詳細には、半導体基板の両面を同時に研磨するに際してウェハを保持する両面研磨用キャリアに関する。

〔従来の技術〕

本考案の説明に先立ち、半導体基板両面研磨装置の概略構成とその使用法とを、第2図にもとづ

いて説明する。

第2図において、半導体基板1は、両面研磨用キャリア2の基板保持孔に保持され、上定盤3と下定盤4との間にはさまれる。研磨剤は上定盤3の供給孔5から供給され、上定盤と下定盤とは、互いに逆方向に回転する。研磨方式としては、上・下定盤3、4のみが回転する2ウェイ方式と、定盤3、4の回転に加えて、定盤3、4の内側に位置するサンギア6、定盤3、4の外側に位置するインターナルギア7によって両面研磨用キャリア2が遊星運動する4ウェイ方式とがある。上・下定盤3、4の材質としては、鋳鉄やガラスがある。研磨法としては、アルミナ等の微粉と水やオイルを混合させたものを組み合わせるラッピング、あるいは定盤3、4に人工皮革を貼りつけ、研磨剤としてアルカリ等の化学液を使用するポリッシングがあり、目的に応じて前記それぞれが使い分けされる。

第3図は従来使用されている半導体基板両面研磨用キャリアを示してあり、同キャリア2の板面

部には、研磨されている半導体基板よりも若
の大きな基板保持孔 8 が設けられており、ま
キャリア 2 の外周には、第 2 図のサンギア 6
ンターナルギア 7 とかみ合う歯 9 が形成され
る。

〔考案が解決しようとする課題〕

従来使用されている半導体基板両面研磨用
リアの構成は以上のごときであるが、第 3 図
す従来形キャリア 2 を用いて半導体基板の両
研磨し、この研磨基板の厚さを多点にわたり
したところ、1 バッチ当りのウェハ 2 枚の
ゆる「厚さむら (Thickness Variation: T
が発生したが、この厚さむらが大きいと、後
である回路作製時における不良品発生の原因
るため、前記した厚さむらは、極力小さい値
えられることが望ましい。

なお、半導体ウェハに厚さむらが発生する
の一つとしては、第 2 図に示すように、半導
板両面研磨用キャリア 2 によって上定盤 3 と
盤 4 とが遮断され、研磨剤が上定盤 3 と下定

との間に均等に保持されないことが考えられ、そして、この傾向は、ラッピングよりもポリグに顕著に現れ、またキャリア2の数が増え定盤3、4に対するキャリア2の占有面積がなくなる程顕著となる。

本考案の目的は、半導体基板の両面を研磨によって同時に研磨した場合に、上定盤と下との研磨剤保持性を均一にし、両面研磨後の厚さむらを従来よりも小さな値に抑え、ひい後工程である回路作製時における不良品発生因を少なくした、改良された半導体基板両面用キャリアを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的は、半導体基板を保持する基板保を有するとともに、研磨剤の供給を受けかついに逆方向に回転する上・下定盤間にはさま半導体基板の両面を同時に研磨せしめる半導板両面研磨用キャリアにおいて、前記キャリア面に、基板保持孔とともに複数個の研磨剤通を併設することによって達成される。

〔作用〕

しかして、前記構成よりなる本考案は、半基板両面研磨用キャリアの板面に対し、基板孔以外に、複数個の研磨剤通過孔を設けたもあって、この構成によれば、半導体基板の両研磨装置によって同時に研磨する場合、上定下定盤との研磨剤保持性を均一にし、両面研の基板厚さむらを従来よりも小さな値に抑えとができる。

〔実施例〕

以下、本考案を第1図の実施例にもとづいて明すると、同図において、半導体基板両面研キャリア2の板面部には、第3図に示す従来同様、研磨される半導体基板よりも若干径のな基板保持孔8が設けられており、また同キャリア2の外周には、第2図のサンギア6、インナルギア7とかみ合う歯9が形成されており、考案においては、前記キャリア2の板面に於基板保持孔8とともに、複数個の研磨剤通過10を併設したことを要旨とするものである。

ここで、第1図および第2図を参照しつつ
考案の試作実験例を下記する。

まず、半導体基板1として、L.E.C法GaAs
3"基板を用いた。

また、上・下定盤3、4には、 $\phi 640\text{ mm}$ の
US製定盤を使用し、ポリエステル不織布タ
の研磨布を貼り付けた。さらに、半導体両面
用キャリア2には、径 228.6 mm 、厚さ 5 mm
のキャリアを使用し、第1図に示すように
 $\phi 77\text{ mm}$ の基板保持孔8の他に、 $\phi 15\text{ mm}$ の
切削通過孔9を28個設けた。

そして、半導体基板1は、第2図に示すよう
両面研磨用キャリア2の基板保持孔（第1図の
号8）に保持され、上定盤3と下定盤4との間
はさまれるものであり、また研磨剤は、上定盤
の供給口5から供給され、上定盤3と下定盤4
が互いに逆方向に回転することにより半導体基
1の両面が同時に研磨されるものであって、試
実験において、半導体基板1は、 $750\text{ }\mu\text{ m}$ の
ライス厚さからエッチング、両面ラッピングを

て660 μ mに仕上げた後、両面ポリシングになった。なお、1バッチの枚数は、1キャリア当たり4枚で4キャリア、すなわち合計16枚だった。また、研磨剤としては、0.02 μ m O₂砥粒入りのアルカリ性研磨液を使用し、0 μ mまでポリシングをおこなった。

しかして、第1図に示す半導体基板両面研キャリア2、すなわち基板保持孔8以外に研通過孔10を設けたキャリア2（換言すると2図に示す上定盤3と下定盤4との研磨剤保を均一にする研磨剤通過孔10を有するキャリア2）を使用して得られた研磨基板の厚さを多わたり測定したところ、1バッチ当りのウェ厚さむらは、1 μ m以下に抑えられていた。

これに対し、第3図に示す従来形キャリア（すなわち、第1図に示す研磨剤通過孔10していないキャリア2）を使用しかつ、前記案の試作実験例と同一条件で得られた研磨基厚さを多点にわたり測定したところ、1バッチのウェハの厚さむらは、先に述べたように

2 μ m であった。

〔考案の効果〕

本考案は以上のこときであり、図示実施例明からも明らかなように、本考案は、半導体両面研磨用キャリアの板面に対し、基板保持外に、複数個の研磨剤通過孔を設けたもので、この構成によれば、半導体基板の内面を装置によって同時に研磨する場合、上定盤と盤との研磨剤保持性を均一にし、両面研磨後板厚さむらを従来よりも小さな値に抑え、ひは後工程である回路作製時における不良品発原因を少なくした、改良された半導体基板両磨用キャリアを得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る半導体基板両面研磨キャリアの一実施例を示す平面図、第2図は半基板両面研磨装置の概略構成説明図、第3図来使用されている半導体基板両面研磨用キャリアの平面図である。

1 : 半導体基板、

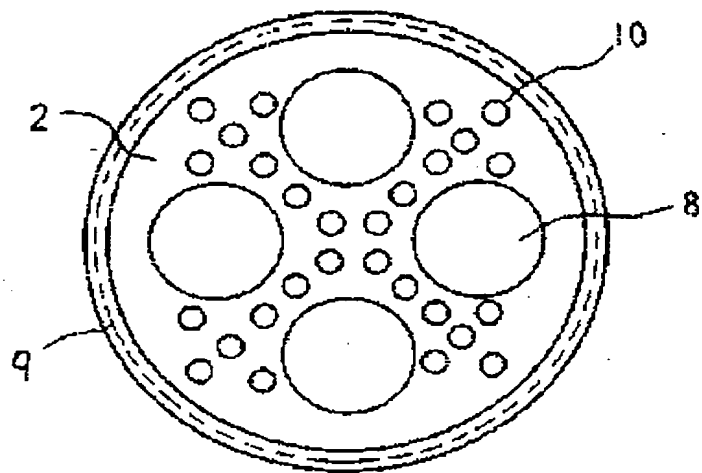
- 2 : 半導体基板両面研磨用キャリア、
3 : 上定盤、
4 : 下定盤、
5 : 研磨剤供給孔、
6 : サングア、
7 : インターナルギア、
8 : 基板保持孔、
10 : 研磨剤通過孔。

実用新案登録出願人

日立電機株式会社

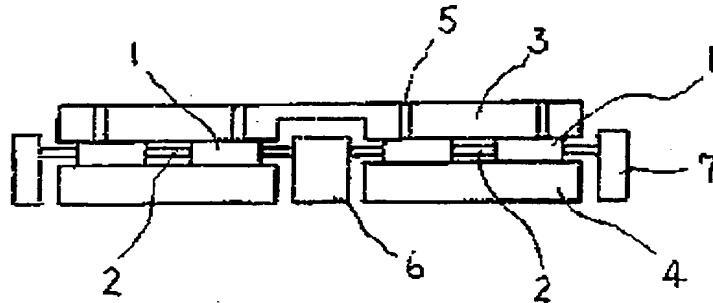


第 1 図



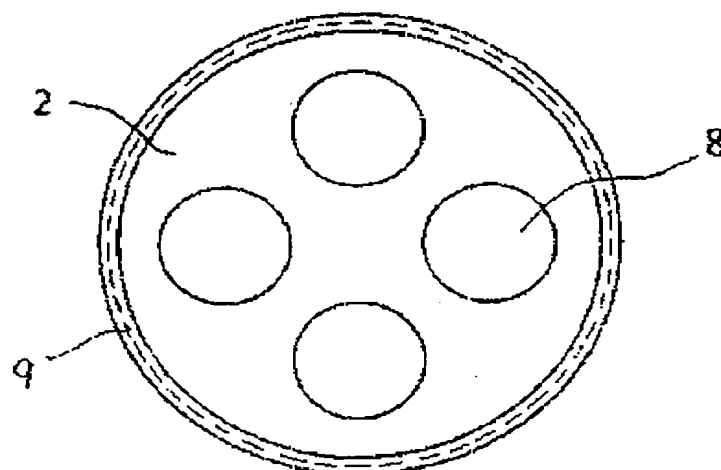
- 2 : 半導体基板面
研磨用キャリア
- 8 : 基板保持孔
- 10 : 研磨剤通過孔

第 2 図



- 1 : 半導体基板
- 3 : 上定盤
- 4 : 下定盤
- 5 : 研磨剤供給孔
- 6 : サングア
- 7 : インターナルギア

第 3 図



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**